

Jordan And Hamburg Cup
F-7860
Takashi ITO

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年 8月27日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-247309

[ST.10/C]:

[JP2002-247309]

出 願 人

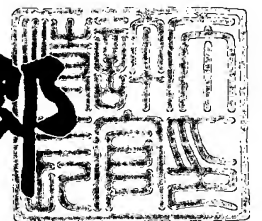
Applicant(s):

富士写真光機株式会社

2003年 5月 9日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田 信一郎



出証番号 出証特2003-3034916

【書類名】 特許願

【整理番号】 P0290093

【提出日】 平成14年 8月27日

【あて先】 特許庁長官 太田 信一郎 殿

【国際特許分類】 G02B 3/00
G02B 7/02

【発明の名称】 光学素子

【請求項の数】 4

【発明者】

 【住所又は居所】 埼玉県さいたま市植竹町1丁目324番地 富士写真光機株式会社内

 【氏名】 伊藤 敬志

【特許出願人】

 【識別番号】 000005430

 【氏名又は名称】 富士写真光機株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100078824

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 増田 竹夫

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 041427

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

 【包括委任状番号】 9705799

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 光学素子

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 光学機能面（１）とその外周に形成されたフランジ（２）とからなり、内周面の一部に接着剤（Ａ）を充填するための凹溝（２２）を形成した鏡筒（２０）の内周面に嵌合される嵌合部分をフランジ外周面に有するとともに、前記凹溝（２２）に充填した接着剤（Ａ）によって鏡筒（２０）に接着される接着部分を有する光学素子（１０）において、

フランジ外周面より内周側のフランジ表面に突起部（３）を形成し、鏡筒の凹溝（２２）に充填した接着剤（Ａ）が光学機能面（１）に流れ込むのを防止することを特徴とする光学素子。

【請求項 2】 前記突起部（３）の外周側に第 1 斜面（４）を形成するとともに、フランジ外周面の嵌合部分上端からフランジ表面に向かって第 2 斜面（５）を形成したことを特徴とする請求項 1 に記載の光学素子。

【請求項 3】 突起部（３）の外周側の第 1 斜面（４）と、嵌合部分上端からフランジ表面に向かって形成した第 2 斜面（５）とが同一平面状にあることを特徴とする請求項 2 に記載の光学素子。

【請求項 4】 突起部（３）と光学機能面（１）との間に間隔（６）を設けたことを特徴とする請求項 1 から 3 の光学素子。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

この発明は、鏡筒内に光学素子（ないしは樹脂成形品）を接着するにあたって、光学素子（ないしは樹脂成形品）の光学機能面への接着剤の流出を防止するための光学素子の構造に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

接着剤を使用して光学素子（ないしは樹脂成形品）を鏡筒内に固定する場合、光学素子（ないしは樹脂成形品）を嵌合した後、鏡筒の内側に形成した凹溝（接

着だまり)に接着剤を充填し、この接着剤によって前記光学素子(ないしは樹脂成形品)を鏡筒内に接着して固定していた。

【0003】

図4の断面図は、従来技術による光学素子(ないしは樹脂成形品)を鏡筒に組み込んだときの構造を示すものである。

この従来例は、鏡筒20に第1光学素子(ないしは樹脂成形品)100と第2光学素子(ないしは樹脂成形品)101の2枚の光学素子(ないしは樹脂成形品)を組み込むものであって、鏡筒20に2枚の光学素子(ないしは樹脂成形品)100、101を組み込んだ鏡筒付き光学素子をメカ部品の取り付けホルダー30に取り付け、メカ部の結像面に光の焦点を合わせるものである。

この従来例では、鏡筒20の一方の先端側に光学素子載置部21が形成されており、まず第2光学素子(ないしは樹脂成形品)101を鏡筒20に嵌合し、前記光学素子載置部21に載置した後、第2光学素子(ないしは樹脂成形品)101の上に第1光学素子(ないしは樹脂成形品)100を載置する。つまり第2光学素子(ないしは樹脂成形品)101を上から押さえつけるようにして第1光学素子(ないしは樹脂成形品)100を鏡筒20に嵌合し、この第1光学素子(ないしは樹脂成形品)100を接着剤Aなどを使用して鏡筒20に接着することによって、第1、第2光学素子(ないしは樹脂成形品)101を鏡筒20内に固定する。

【0004】

そして、鏡筒20の他方の内周には、第1光学素子(ないしは樹脂成形品)100の外周面を接着するための接着剤Aを充填するための凹溝(接着だまり)22が設けられており、鏡筒内に第1光学素子(ないしは樹脂成形品)100の外周面を嵌合した後、前記凹溝(接着だまり)22に接着剤Aを充填し、鏡筒20に第1光学素子(ないしは樹脂成形品)100を接着していた。

【0005】

なお、光学素子(ないしは樹脂成形品)100は光学機能面1とその外周に形成されるフランジ2'とから形成され、光学機能面1は表面精度が高く形成されている。そして、光学機能面1の外周に形成されるフランジ2'において鏡筒へ

の固定が図られており、図 5 (a) に示すように、フランジ（光学素子）外周面には、鏡筒 2 0 との嵌合部分と、接着剤 A との接着部分とが設けられ、嵌合部分において光学素子（ないしは樹脂成形品）が支持され、接着部分において接着されている。

【0 0 0 6】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来技術の如く、鏡筒の内周に形成された凹溝（接着だまり）2 2 に接着剤 A を充填して第 1 光学素子（ないしは樹脂成形品）1 0 0 を接着する場合、鏡筒の内周を切欠いて形成した凹溝（接着だまり）は鏡筒 2 0 の壁厚によって溝幅が制限されて溝幅が狭いために、接着剤充填時に接着剤供給用ノズルを入れるのが困難であったり、充填可能な接着剤量（接着剤容量）が小さい凹溝（接着だまり）2 2 に多量の接着剤を充填すると、図 5 (b) に示すように、接着剤 A が光学機能面 1 に流れ込んで光学素子の精度を低下させてしまったり、接着剤 A がはみ出てメカ部品（取り付けホルダー 3 0）に干渉してしまったりしていた。

すなわち、接着剤 A がフランジ表面に流れ出して光学機能面 1 に流れ込まないようにするため、接着剤 A の充填量をフランジ表面よりも低い位置にせねばならず、このため接着剤 A による接着部分が小さく、光学素子（ないしは樹脂成形品）1 0 0 の接着が不十分となっていた。

一方、接着剤容量の増量と、接着部分の拡大を図るために、鏡筒の内周面に形成する凹溝（接着だまり）2 2 を深くしようとすると、光学素子（ないしは樹脂成形品）1 0 0 と鏡筒 2 0 との嵌合部分が減少し、鏡筒 2 0 による光学素子（ないしは樹脂成形品）1 0 0 の支持が不安定になる虞があった。

【0 0 0 7】

そこで、この発明は、鏡筒に光学素子（ないしは樹脂成形品）を嵌合した後、接着剤を使用して光学素子（ないしは樹脂成形品）を鏡筒に固定するにあたって、接着部分を拡大するとともに接着だまりの接着剤容量を増大させ、かつ嵌合部分を十分に確保し、さらに光学機能面への接着剤の流れ込みを防止した光学素子（ないしは樹脂成形品）を提供するものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】

上述の目的を達成するため、この発明による光学素子（ないしは樹脂成形品）は、光学機能面とその外周に形成されたフランジとからなり、内周面の一部に接着剤を充填するための凹溝を形成した鏡筒の内周面に嵌合される嵌合部分をフランジ外周面に有するとともに、前記凹溝に充填した接着剤によって鏡筒に接着される接着部分を有する光学素子（ないしは樹脂成形品）において、フランジ外周面より内周側のフランジ表面に突起部を形成し、鏡筒の凹溝に充填した接着剤が光学機能面に流れ込むのを防止したものである。

【0009】

【発明の実施の形態】

以下にこの発明の好適な実施例を図面を参照して説明する。

【0010】

この発明の実施例による光学素子（ないしは樹脂成形品）を図1および図2に示す。

この実施例は図1に示すように、鏡筒20に第1光学素子（ないしは樹脂成形品）10と第2光学素子（ないしは樹脂成形品）101の2枚の光学素子を組み込むものであって、鏡筒20に2枚の光学素子（ないしは樹脂成形品）10、101を組み込んだ鏡筒付き光学素子をメカ部品の取り付けホルダー30に取り付け、メカ部の結像面に焦点を合わせるものである。

この実施例では、鏡筒20の一方の先端側に光学素子載置部21が形成されており、まず第2光学素子101を鏡筒20に嵌合し、前記光学素子載置部21に載置した後、第2光学素子（ないしは樹脂成形品）101の上に第1光学素子（ないしは樹脂成形品）10を載置する。つまり第2光学素子（ないしは樹脂成形品）101を上から押さえつけるようにして第1光学素子（ないしは樹脂成形品）10を鏡筒20に嵌合し、この第1光学素子（ないしは樹脂成形品）10を接着剤Aなどを使用して鏡筒20に接着することによって、第1、第2光学素子（ないしは樹脂成形品）10、101を鏡筒20内に固定する。

【0011】

そして、鏡筒 2 0 の他方の内周には、第 1 光学素子（ないしは樹脂成形品）1 0 の外周面を接着するための接着剤 A を充填するための凹溝（接着だまり）2 2 が設けられており、鏡筒内に第 1 光学素子（ないしは樹脂成形品）1 0 の外周面を嵌合した後、前記凹溝（接着だまり）2 2 に接着剤 A を充填し、鏡筒 2 0 に第 1 光学素子（ないしは樹脂成形品）1 0 を接着するものである。

なお、第 1 光学素子（ないしは樹脂成形品）1 0 は光学機能面 1 とその外周に形成されるフランジ 2 とから形成され、光学機能面 1 は表面精度が高く形成されている。

【0 0 1 2】

図 2 は、第 1 光学素子（ないしは樹脂成形品）1 0 における接着部分周辺の拡大図である。

なお図 2（a）において、X で示す一点鎖線はフランジ表面の延長線であり、Y で示す一点鎖線はフランジ外周面（または嵌合部分）の延長線である。

図 2（a）に示すように、この実施例による光学素子（ないしは樹脂成形品）1 0 では、フランジ表面に突起部 3 が形成されており、この突起部 3 はフランジ外周面より内周側に形成されている。

この突起部 3 は光学機能面 1 を囲むようにして筒状に突起したものであり、この実施例では突起部 3 の外周側に第 1 斜面 4 が形成され、突起部 3 がテーパ状に形成されている。なおこの実施例では突起部 3 の内周側も斜面となっている。

【0 0 1 3】

フランジ外周面よりも内周側のフランジ表面に光学機能面 1 を囲むようにして突起部 3 を形成することによって、鏡筒の凹溝（接着だまり）2 2 に充填した接着剤 A がフランジ表面に流れ出しても、突起部 3 によって光学機能面 1 への流れ込みを防止することができる。

【0 0 1 4】

すなわち図 2（b）に示すように、フランジ表面に形成した突起部 3 によって光学機能面 1 への接着剤 A の流れ込みを防止できるため、接着剤 A をフランジ表面を超えるようにして多量に注入してもよい。

フランジ外周面よりも内側に突起部 3 を形成することによって、接着剤容量が

増大し、また接着剤 A が流れ出したフランジ表面の接着剤 A による光学素子（ないしは樹脂成形品）の接着効果、つまり光学素子（ないしは樹脂成形品）における接着部分の拡大を図ることができる。

【 0 0 1 5 】

なお、突起部 3 をフランジ外周面よりも、より内側に形成することによって、光学機能面 1 に流れ込むことなく充填できる接着剤 A の量（接着剤容量）が増大するとともに、光学素子（ないしは樹脂成形品）における接着剤 A による接着部分の拡大を図ることができる。

また、突起部 3 の外周側に第 1 斜面を形成し、突起部 3 をテーパ状に形成しておくことによって、接着剤充填時に接着剤 A を注入するときの注入口（突起部 3 の頂点から鏡筒壁までの距離）が広くなり、接着剤供給用ノズルを入れるのが容易となる。

【 0 0 1 6 】

さらに、この実施例ではフランジ外周面の嵌合部分上端からフランジ表面に向かって第 2 斜面 5 が形成されており、フランジ外周の角がとられている。これによって、接着剤容量をより拡大することができる。

【 0 0 1 7 】

そして、この実施例の光学素子（ないしは樹脂成形品）10 によれば、少量の接着剤 A が突起部 3 を超えて流れ出たとしても、光学機能面 1 に直接流れ込まないように、突起部 3 と光学機能面 1 との間に間隔 6 が設けられている。つまり、光学機能面 1 を囲むように間隔 6 が設けられ、その外周に光学機能面 1 を囲むように筒状に突起した突起部 3 が形成されている。

なお、前記間隔 6 に光学機能面 1 を囲むように凹状の溝を形成しておいてもよい。

【 0 0 1 8 】

図 3 は、この発明による光学素子（ないしは樹脂成形品）10 の他の実施例を示すものである。

この実施例では、突起部 3 がテーパ状に形成され、突起部外周に第 1 斜面 4 が形成されているとともに、フランジ外周面の嵌合部分上端からフランジ表面に

向かって第 2 斜面 5 が形成されており、さらに前記第 1 斜面 4 と第 2 斜面 5 とが同一平面上になるように形成されている。

なおこの実施例においても、突起部 3 と光学機能面 1 との間に間隔 6 が形成されている。

【 0 0 1 9 】

【発明の効果】

以上説明したように、この発明の光学素子（ないしは樹脂成形品）によれば、光学機能面とその外周に形成されたフランジとからなり、内周面の一部に接着剤を充填するための凹溝を形成した鏡筒の内周面に嵌合される嵌合部分をフランジ外周面に有するとともに、前記凹溝に充填した接着剤によって鏡筒に接着される接着部分を有する光学素子において、フランジ外周面より内周側のフランジ表面に突起部を形成することによって、フランジ部の接着部分を拡大するとともに接着だまりの接着剤容量を増大させ、かつ嵌合部分を十分に確保し、さらに光学機能面への接着剤の流れ込みを防止した光学素子を提供することができた。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施例による光学素子の鏡筒への固定を説明する図。

【図 2】

図 1 に示す光学素子の接着部分周辺の拡大図。

【図 3】

他の実施例を示す図。

【図 4】

従来技術による光学素子の鏡筒への固定を説明する図。

【図 5】

図 4 に示す光学素子の接着部分周辺の拡大図。

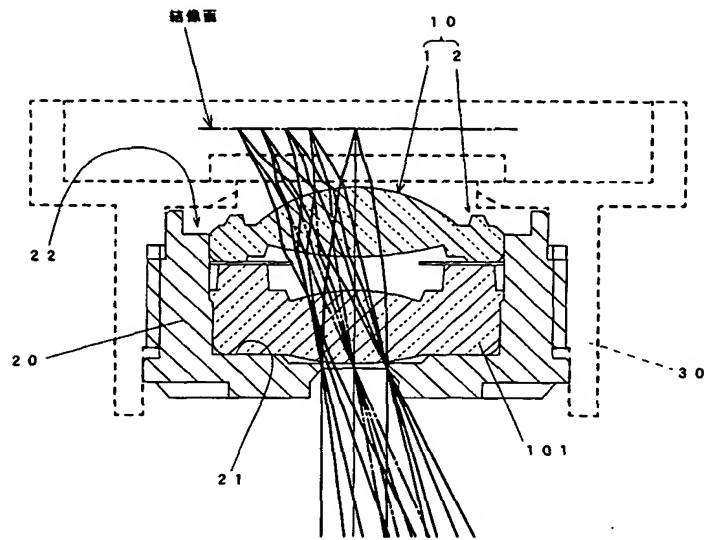
【符号の説明】

- 1 光学機能面
- 2 フランジ
- 3 突起部

- 4 第 1 斜 面
- 5 第 2 斜 面
- 6 間 隔
- 1 0 光 学 素 子 (不 透 明 質 成 形 品)
- 2 0 鏡 筒
- 2 1 光 学 素 子 載 置 部
- 2 2 凹 溝
- 3 0 (メ カ 部 品 の) 取 り 付 け ホ ル ダ ー

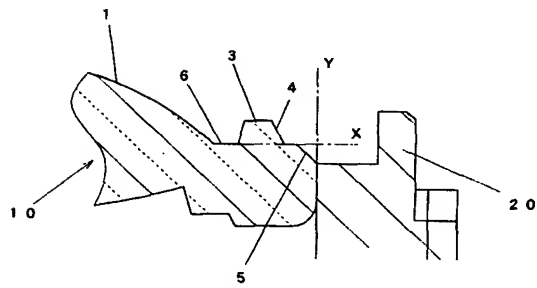
【書類名】 図面

【図 1】

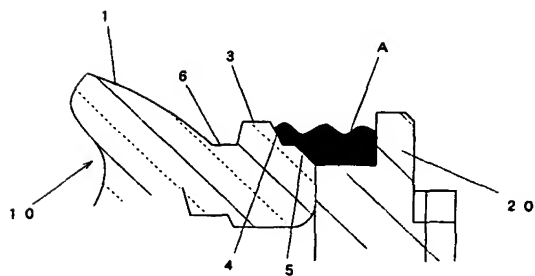


【図 2】

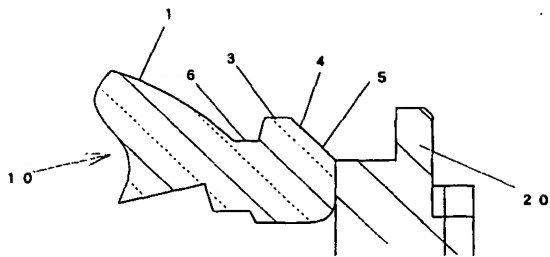
(a)



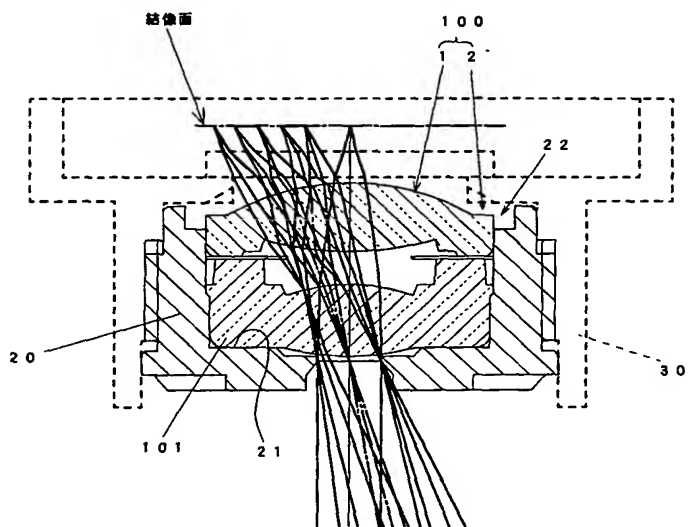
(b)



【図 3】

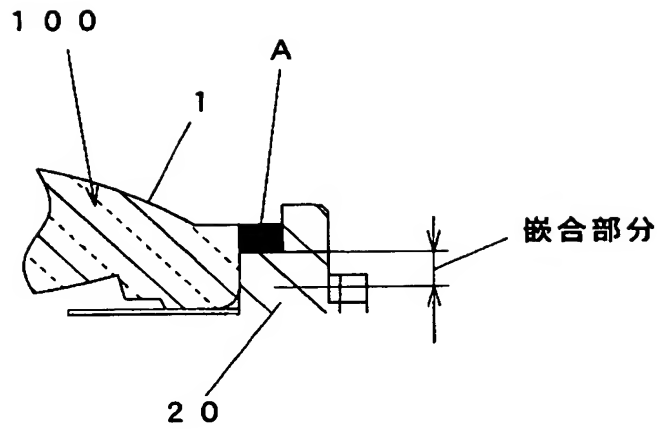


【図 4】

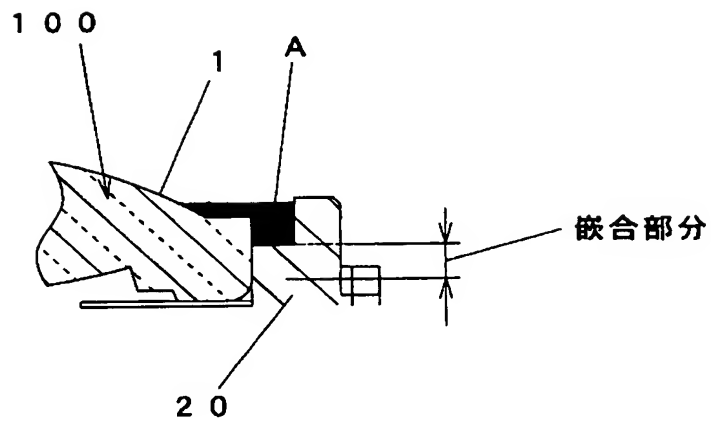


【図 5】

(a)



(b)



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 接着剤を使用して光学素子（ないしは樹脂成形品）を鏡筒に固定するにあたって、接着部分を拡大するとともに接着だまりの接着剤容量を増大させ、かつ嵌合部分を十分に確保し、さらに光学機能面への接着剤の流れ込みを防止した光学素子（ないしは樹脂成形品）を提供する。

【解決手段】 光学機能面とその外周に形成されたフランジとからなり、内周面の一部に接着剤を充填するための凹溝を形成した鏡筒の内周面に嵌合される嵌合部分をフランジ外周面に有するとともに、前記凹溝に充填した接着剤によって鏡筒に接着される接着部分を有する光学素子において、フランジ外周面より内周側のフランジ表面に突起部を形成し、鏡筒の凹溝に充填した接着剤が光学機能面に流れ込むのを防止する。

【選択図】 図 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005430]

1. 変更年月日 2001年 5月 1日
[変更理由] 住所変更
住 所 埼玉県さいたま市植竹町1丁目324番地
氏 名 富士写真光機株式会社
2. 変更年月日 2003年 4月 1日
[変更理由] 住所変更
住 所 埼玉県さいたま市北区植竹町1丁目324番地
氏 名 富士写真光機株式会社